

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-204486  
(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.Cl. H04Q 9/00  
G06F 17/60  
H04M 11/00

(21)Application number :	2001-315347	(71)Applicant :	MEDIAPORT INC
(22)Date of filing :	12.10.2001	(72)Inventor :	SHIOZAKI KOICHI OSUGA EIJI

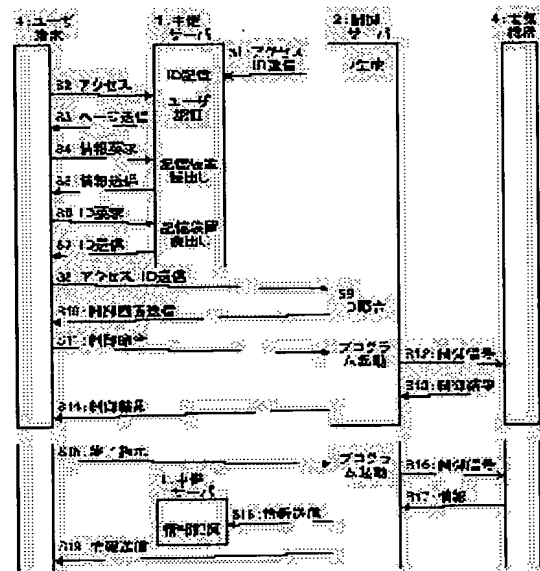
(30)Priority  
Priority number : 2000322801      Priority date : 23.10.2000      Priority country : JP

**(54) REMOTE CONTROL SYSTEM**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a remote control system having simple equipment at a low cost where a discretionary user terminal away from an electric device can select a desired electric device with a simple procedure.

**SOLUTION:** The remote control system is provided with a control server 2 that can control an electric device 3 and a relay server 1 accessed by a user terminal 4. The control server 2 generates a different D for each prescribed time and accesses the relay server 1 for each prescribed time to transmit the ID to the relay server 1. When the relay server 1 is accessed from the user terminal 4, the relay server 1 performs authentication of the user and transmits the address of the control server 2 and the newest ID among the different IDs to the user terminal 4. The control server 2 accepts the access from the user terminal 4 to receive the newest ID and controls the electric device 3 in response to a control signal from the user terminal 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	05.10.2004
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】電気機器を制御可能な制御サーバと、ユーザ端末からアクセス可能な中継サーバとを備えた、電気機器の遠隔制御システムであって、前記制御サーバは、所定時間毎に異なる ID を生成し、当該所定時間ごとに前記中継サーバに電子的ネットワークを通じてアクセスして前記生成された ID のうち最新の ID を前記中継サーバに送信し、前記中継サーバは、前記制御サーバからのアクセスに基いて前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得し、前記ユーザ端末からアクセスを受けた場合にユーザの認証を実行し、前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレス及び前記最新の ID を送信し、前記制御サーバは、前記ユーザ端末からの電子的ネットワークを通じた前記制御サーバの前記アドレスに対するアクセスを受付けて前記最新の ID を受信し、前記ユーザ端末からの操作信号に応じて電気機器を制御する、遠隔制御システム。

【請求項 2】電気機器を制御可能な制御サーバと、ユーザ端末からアクセス可能な中継サーバとを備えた、電気機器の遠隔制御システムであって、前記中継サーバは、前記制御サーバを起動させるための制御信号を、電話回線を通じて送信し、前記制御サーバは、前記制御信号により起動されると前記中継サーバに電子的ネットワークを通じてアクセスし、

前記中継サーバは、前記制御サーバからのアクセスに基いて前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得し、前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレスを送信し、

前記制御サーバは、前記ユーザ端末からの電子的ネットワークを通じた前記アドレスに対するアクセスを受付け、前記ユーザ端末からの操作信号に応じて電気機器を制御する、遠隔制御システム。

【請求項 3】請求項 2 に記載の遠隔制御システムにおいて、前記中継サーバは、前記ユーザ端末からのアクセスに基いて、前記電話回線を通じた前記制御信号を送信する、遠隔制御システム。

【請求項 4】請求項 1 又は請求項 2 に記載の遠隔制御システムにおいて、前記制御サーバは、前記電気機器が取得した情報の少なくとも一部を前記中継サーバに送信し、前記中継サーバは、前記制御サーバから送信された前記電気機器が取得した情報を所定期間記憶させ、後に前記ユーザ端末からのアクセスを受けた場合に前記電気機器が取得した情報を前記ユーザ端末に送信可能である、遠隔制御システム。

【請求項 5】請求項 4 に記載の遠隔制御システムにおいて、前記制御サーバは、前記電子的ネットワークを通じた通

信を切断する際に、前記電気機器が取得した最新の情報を前記中継サーバに送信する、遠隔制御システム。

【請求項 6】電気機器の遠隔制御システムに用いられ、ユーザ端末からアクセス可能な中継サーバであって、所定時間毎に異なる ID を生成し、前記ユーザ端末から当該生成された ID のうち最新の ID を受信した場合に電気機器を制御可能に構成された制御サーバから、電子的ネットワークを通じたアクセスを受付け、前記最新の ID を受信する手段と、

10 前記制御サーバからのアクセスに基いて前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得する手段と、前記ユーザ端末からアクセスを受けた場合にユーザの認証を実行し、前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレス及び前記最新の ID を送信する手段と、を備えた中継サーバ。

【請求項 7】電気機器の遠隔制御システムに用いられる中継サーバであって、

ユーザ端末からのアクセスを受付ける手段と、

20 電気機器を制御可能な制御サーバが当該中継サーバに電子的ネットワークを通じてアクセスするようにするための制御信号を、電話回線を通じて送信する手段と、前記制御サーバからのアクセスを受付け、前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得する手段と、

前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレスを送信する手段と、を備えた中継サーバ。

【請求項 8】請求項 6 又は請求項 7 に記載の中継サーバにおいて、

前記制御サーバから、前記電気機器が取得した情報の少なくとも一部を受信し、当該電気機器が取得した情報を所定期間記憶し、後に前記ユーザ端末からのアクセスを受けた場合に前記電気機器が取得した情報を前記ユーザ端末に送信可能である、中継サーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電気機器の遠隔制御システムに関し、特に、制御対象の電気機器に接続された制御コンピュータと外部のコンピュータとの間で通信を行ない、制御コンピュータに対して外部コンピュータから操作信号を送信して電気機器を制御する遠隔制御システムに関する。また、本発明はこの遠隔制御システムを実現するための中継サーバに関する。

【0002】

【従来の技術】電気機器の遠隔制御システムとして、外部の電話機から制御対象である電気機器の設置場所に電話をかけ、上記外部の電話機に設けられているボタンを操作することによって電気機器の操作信号を送信するものが知られている。しかし、電話機のボタン操作では入力効率が低ばかりか、制御対象である電気機器が取得した情報を、外部電話機を通じて得ることはできない。

【0003】他の種類の遠隔制御システムとして、電気機器に接続され当該電気機器を制御可能な制御コンピュータと外部のコンピュータとの間で通信を行ない、制御コンピュータに対して外部コンピュータから操作信号を送信して電気機器を制御するものが知られている。かかる制御システムにおいて、外部の任意地点から任意のタイミングで電気機器を制御可能にするためには、上記制御コンピュータを、常に外部からのアクセス可能な状態にしておく必要がある。そのためには、制御コンピュータとして、ネットワークに常時接続され、かつ固定のIPアドレスを備えたWEBサーバを設置するなどの方法が考えられる。

【0004】しかし、常に外部からのアクセス可能な状態とする環境を整備するには大きなコストがかかり、例えば一般家庭における電気機器の遠隔制御システムとして採用するには適していない。従って、より簡単かつコストの低い方法で、外部からアクセスしたいときにだけアクセス可能な状態にする遠隔制御システムを実現することが望まれる。

【0005】ところで、特開2000-83290号公報に記載された遠隔監視システムでは、外部の端末からインターネットを通じてアクセス可能なサーバを備えた中継手段と、中継手段とISDN回線で接続される被監視場所の監視ユニットとを備えている。ここで、外部の端末から中継手段のサーバにアクセスして任意の監視ユニットを選択し、中継手段からISDN回線を通じて監視ユニットにダイヤルイン接続する。ダイヤルイン接続されると監視ユニットが起動し、監視カメラにより撮像された映像信号がISDN回線を通して中継手段に伝送され、中継手段のサーバを通じて外部の端末から監視映像をリアルタイムで閲覧することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記特開2000-83290号公報のシステムでは、外部の端末から監視映像を閲覧している間は常に中継手段を経由している。そのため、中継手段が多数の監視ユニットに接続可能になっている場合に同時に多くのユーザが外部の端末から監視映像を見ようとすると、中継手段の処理負担が増大するという問題がある。また、映像信号をISDN回線での伝送に適したデジタル信号からサーバで提供される画像信号に変換する処理も中継手段で行なう必要があり、中継手段の処理負担が大きい。

【0007】本発明は、電気機器から離れた任意のユーザ端末から所望の電気機器を選択することができ、簡単な手順及び設備でコストも少なく済む遠隔制御システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を達成するため、本発明の遠隔制御システムは、電気機器を制御可能な制御サーバと、ユーザ端末からアクセス可能な中継サ

ーバとを備えた、電気機器の遠隔制御システムであって； 前記制御サーバは、所定時間毎に異なるIDを生成し、当該所定時間ごとに前記中継サーバに電子的ネットワークを通じてアクセスして前記生成されたIDのうち最新のIDを前記中継サーバに送信し；前記中継サーバは、前記制御サーバからのアクセスに基いて前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得し、前記ユーザ端末からアクセスを受けた場合にユーザの認証を実行し、前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレス及び前記最新のIDを送信し； 前記制御サーバは、前記ユーザ端末からの電子的ネットワークを通じた前記制御サーバの前記アドレスに対するアクセスを受付けて前記最新のIDを受信し、前記ユーザ端末からの操作信号に応じて電気機器を制御するものである。

【0009】また、本発明の他の遠隔制御システムは、電気機器を制御可能な制御サーバと、ユーザ端末からアクセス可能な中継サーバとを備えた、電気機器の遠隔制御システムであって、 前記中継サーバは、前記制御サーバを起動させるための制御信号を、電話回線を通じて送信し、 前記制御サーバは、前記制御信号により起動されると前記中継サーバに電子的ネットワークを通じてアクセスし、 前記中継サーバは、前記制御サーバからのアクセスに基いて前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得し、前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレスを送信し、 前記制御サーバは、前記ユーザ端末からの電子的ネットワークを通じた前記アドレスに対するアクセスを受け、前記ユーザ端末からの操作信号に応じて電気機器を制御するものである。

【0010】上記遠隔制御システムにおいて、 前記中継サーバは、前記ユーザ端末からのアクセスに基いて、前記電話回線を通じた前記制御信号を送信することとしてもよい。これにより、ユーザにとって必要な時にだけ制御サーバを起動させることができる。

【0011】また、上記遠隔制御システムにおいて、前記制御サーバは、前記電気機器が取得した情報の少なくとも一部を前記中継サーバに送信し、 前記中継サーバは、前記制御サーバから送信された前記電気機器が取得した情報を所定期間記憶させ、後に前記ユーザ端末からのアクセスを受けた場合に前記電気機器が取得した情報を前記ユーザ端末に送信できることとしてもよい。

【0012】また、上記遠隔制御システムにおいて、前記制御サーバは、前記電子的ネットワークを通じた通信を切断する際に、前記電気機器が取得した最新の情報を前記中継サーバに送信することとしてもよい。これにより、ユーザは前回アクセス時の最終の情報（最新情報）を得ることができる。

【0013】本発明の電気機器の遠隔制御システムに用いられる中継サーバは、電気機器の遠隔制御システムに用いられ、ユーザ端末からアクセス可能な中継サーバで

あって、所定時間毎に異なるIDを生成し、前記ユーザ端末から当該生成されたIDのうち最新のIDを受信した場合に電気機器を制御可能に構成された制御サーバから、電子的ネットワークを通じたアクセスを受け、前記最新のIDを受信する手段と、前記制御サーバからのアクセスに基いて前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得する手段と、前記ユーザ端末からアクセスを受けた場合にユーザの認証を実行し、前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレス及び前記最新のIDを送信する手段と、を備えたものである。

【0014】また、本発明の他の中継サーバは、ユーザ端末からのアクセスを受け付ける手段と、電気機器を制御可能な制御サーバが当該中継サーバに電子的ネットワークを通じてアクセスするようにするための制御信号を、電話回線を通じて送信する手段と、前記制御サーバからのアクセスを受け、前記制御サーバの電子的ネットワーク上のアドレスを取得する手段と、前記ユーザ端末に対して前記制御サーバの前記アドレスを送信する手段と、を備えたものである。

【0015】上記中継サーバにおいて、前記制御サーバから、前記電気機器が取得した情報の少なくとも一部を受信し、当該電気機器が取得した情報を所定期間記憶し、後に前記ユーザ端末からのアクセスを受けた場合に前記電気機器が取得した情報を前記ユーザ端末に送信できることとしてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0017】(1. 第1実施形態のネットワーク構成) 図1は、本発明の第1実施形態によるシステムのネットワーク構成を示す図である。このシステムの構成要素である中継サーバ1、制御サーバ2は、いずれもコンピュータからなっている。各構成要素は通信機能を有している。

【0018】(1-1. 中継サーバ) 中継サーバ1はインターネットなどの電子的ネットワーク5に接続されたWEBサーバ11を備えている。このWEBサーバ11は、インターネットを通じて随時外部コンピュータからアクセス可能なグローバルIPアドレスを有している。

【0019】また、中継サーバ1は、ユーザの情報や制御対象の電気機器の情報などを格納するデータベースサーバ13を備えている。そして、上記WEBサーバ11は、データベースサーバ13に接続され、必要に応じてこれにアクセスしたり命令を伝えたりすることができる。

【0020】(1-2. 制御サーバ) 制御サーバ2は、インターネットなどの電子的ネットワーク5に接続可能な環境を備えたサーバ装置であり、電子的ネットワーク5を通じて外部からのアクセスを受けた場合にWEBサーバとして機能することができるようになっている。但

し、電子的ネットワーク5との接続は、インターネット接続サービスを提供するプロバイダ(ISP)を通じて行なうようになっており、このISPが各接続ごとにネットワークアドレス(IPアドレス)を割り当てるので、外部から任意のタイミングでアクセスすることはできない。

【0021】(1-3. 電気機器) 上記制御サーバ2は、電気機器3に接続され、各電気機器を制御することができる。電気機器3としては、テレビジョン受信機、エアコンディショナー、照明器具、炊飯器、ガス湯沸かし器などのほか、玄関監視用ビデオカメラ、サーモセンサ、ガス漏れ警報器、ドアロックセンサなど、電気を用いて動作するあらゆる機器を含む。また、ここでいう制御には、電気機器の電源をON/OFFしたり、電気機器を操作したり、各種設定を行ったりするほか、電気機器の設定情報を取得したり、電気機器が取得した情報(監視カメラの映像など)を取得したりすることを含む。

【0022】制御サーバ2と電気機器3とを接続するための構成としては、電子的ネットワーク5とは別のLANを構築しても良いし、その他の接続方法でも良い。

【0023】(1-4. ユーザ端末) ユーザ端末4は、電子的ネットワーク5に接続可能な環境を備えたパーソナルコンピュータ、携帯型電話機などから構成され、電気機器の制御を行なうユーザによって操作される。

【0024】中継サーバ1や制御サーバ2の電子的ネットワーク5上のアドレスやURL(Uniform Resource Locator)をユーザ端末4上で指定することにより、ユーザ端末4は当該アドレスやURLにアクセスすることができる。但し、ユーザ端末と電子的ネットワーク5との接続はISPを通じて行なうようになっているので、ユーザ端末4に対して外部から任意のタイミングでアクセスすることはできない。

【0025】(2. 第1実施形態の接続処理) 図2は、上記実施形態によるシステムを用いてユーザ端末4が電気機器3を制御する際の通信シーケンスを示す図である。このシステムでは、以下に詳述するように、中継サーバ1、制御サーバ2、電気機器3、ユーザ端末4のそれぞれの間で通信が行われる。

【0026】(2-1. ステップS1) 制御サーバ2は、一定時間ごとに(例えば10分に1回)電子的ネットワーク5を通じて中継サーバ1にアクセスする(S1)。より詳しくは、制御サーバ2は、加入しているISPに接続し、中継サーバ1のWEBサーバ11上のURL又はIPアドレスをアクセス先として指定する。接続を受けたISPは、制御サーバ2にアクセスするための電子的ネットワーク5上のアドレス(IPアドレス)を決定し、決定されたIPアドレスをアクセス元として、アクセス先であるWEBサーバ11にアクセスする。

【0027】以後一定期間にわたり、ISPが決定した上記IPアドレスをアクセス先として外部からのアクセスがあった場合には、そのアクセス要求はISPを経由して制御サーバ2に送信される。従って、上記IPアドレスの情報を持っていれば、一定期間にわたり、外部から電子的ネットワーク5を通じて制御サーバ2にアクセスすることができるようになる。

【0028】この制御サーバ2は当該一定時間ごとに異なるIDを生成し、上記アクセスをする毎に、当該生成したIDを中継サーバ1に送信する。制御サーバ2は、外部からアクセスされた場合に、このIDを受信しない限り、情報の送信や電気機器4の制御をしないようになっている。なお、制御サーバ2が中継サーバ1に送信する情報はこれに限らず、ユーザが設定したパスワードやユーザ名などを併せて中継サーバ1に送信しても良い。

【0029】制御サーバ2からのアクセスを受けた中継サーバ1は、受信したID及び制御サーバ2のIPアドレスをDBサーバ13に記憶させる。これら受信したID及び制御サーバ2のIPアドレスは、一定時間ごとに異なっているので、中継サーバ1は記憶された情報を随時更新させる。また、中継サーバ1がパスワードやユーザ名などを受信した場合にはそれも記憶させる。

【0030】(2-2. ステップS2) 一方、ユーザ端末4が電子的ネットワーク5を通じて中継サーバ1のWEBサーバ11にアクセスすると(S2)、WEBサーバ11はデータベースサーバ13を参照し、ユーザの識別及び認証を行なう。認証の方法については詳述しないが、例えば、パスワードの要求画面をユーザ端末4に送信し、ユーザ端末4から正しいパスワードが帰ってきたか否かを判断するなど、適宜の方法をとることができる。

【0031】(2-3. ステップS3~S5) ユーザの識別及び認証が完了すると、中継サーバ1のWEBサーバ11は、ユーザ専用ページ(WEBページ)をユーザ端末4に送信する(S3)。ユーザ専用ページにはユーザが受けることができるサービスメニューが含まれる。このサービスメニューのうち、前回アクセス時の電気機器の情報の参照要求をユーザ端末4から受信すると(S4)、WEBサーバ11はデータベースサーバ13から前回アクセス時の電気機器の情報を取得し、ユーザ端末4に送信する(S5)。また、ユーザがコントロール可能な制御サーバ2が複数ある場合には、上記ユーザ専用ページには、これらの制御サーバ2のリストが含まれるようにし、ユーザが選択できるようにしても良い。

【0032】(2-4. ステップS6、S7) 上記ユーザ専用ページに含まれるサービスメニューのうち、制御サーバ2へのアクセス実行をユーザが選択すると、ユーザ端末4から中継サーバ1に対し、IDの要求が送信される(S6)。中継サーバ1のWEBサーバ11は、このID要求を受信すると、データベースサーバ13に記

憶された制御サーバ2のID及びIPアドレスを読み出し、これらをユーザ端末4に送信する(S7)。

【0033】中継サーバ1からユーザ端末4に上記IDやIPアドレスを送信する方法としては、上記IPアドレスに対するリンクや上記IDを含むマークアップ言語記述文書(HTML文書など)を生成し、ユーザ端末に送信する方法が考えられる。また、ユーザ端末の電子メールアドレスに対して、上記IDやIPアドレスの情報を記述した電子メールを送信しても良い。

【0034】なお、ここではユーザ端末4からのID要求(S6)を受信することを条件に制御サーバ2のIDを送信するものとしたが、これに限らず、ユーザの認証(S2)が完了したら直ちに制御サーバ2のIDを送信するものとしてもよい。また、ユーザ端末4からのアクセス(S2)を待たずに、一定時間(例えば1時間)ごとに制御サーバ2から電気機器4の情報を送信させ、中継サーバ1で異状の有無を監視するようにしても良い。

【0035】(2-5. ステップS8、S9) ユーザ端末4は、制御サーバ2の上記ID及びIPアドレスを受信すると、当該IPアドレスに基づき、電子的ネットワーク5を通じて制御サーバ2にアクセスすることができる(S8)。ユーザ端末4が上記IDを制御サーバ2に送信すると、制御サーバ2はこの受信したIDを、自己が生成した最新のIDと比較する(S9)。比較の結果、両者が一致する場合にはユーザ端末4からの情報要求や電気機器の制御要求を受け付ける。

【0036】なお、ここで比較される「最新のID」は1つに限らず、複数でも構わない。すなわち、制御サーバ2がIDを中継サーバ1に送信してから、ユーザ端末4が制御サーバ2にアクセスしてIDを送信するまでのタイムラグを考慮し、最も新しい複数のIDのうち何れかと一致していれば、ユーザ端末4からの要求を受け付けることとしてもよい。許容されるタイムラグより古いIDが制御サーバ2に送信されてきた場合には、要求は受け付けられない。

【0037】このように、接続時に用いられた中継サーバ1を離れて、ユーザ端末4と制御サーバ2との間で直接通信が行なわれる。従って、中継サーバ1が実行する処理は少なく済み、負担が軽減される。多数のユーザがこのシステムを利用する場合でも、各ユーザ端末4の中継サーバ1に対する接続時間は短くて済むので、中継サーバ1に過大な負荷がかかることはない。

【0038】(2-6. ステップS10) ユーザ端末4からのアクセスを受けた制御サーバ2はWEBサーバとして機能し、電気機器3の制御メニュー画面などをユーザ端末4に送信することができる(S10)。なお、ここでユーザの認証を行なっても良いが、本システムで制御サーバ2のアドレス及び最新のIDを知り得る者は、中継サーバにてユーザ認証されたユーザに限られるので、必ずしも必要ではない。

【0039】(2-7. ステップS11~S14) ユーザ端末4から制御サーバ2に対して電気機器3の制御命令が送信されると(S11)、制御サーバ2は、電気機器の制御命令を電気機器4に送信して(S12)その結果を取得し(S13)、取得した制御結果をユーザ端末4に送信する(S14)。例えば、玄関監視カメラの映像受信を要求された場合、制御サーバ2は、必要な場合は玄関監視カメラの電源をONするとともに、玄関監視カメラから出力される映像信号を取得して、画像データに変換し、ユーザ端末4に送信する。また、例えばエアコンディショナーのタイマー設定を要求された場合、制御サーバ2は、エアコンディショナーにアクセスして所望の設定を実行し、設定完了をユーザ端末4に通知する。

【0040】以上の処理を行なうことにより、任意のユーザ端末からアクセスして、電気機器からの情報をリアルタイムで見たり、電気機器をリアルタイムで操作したりすることができる。

【0041】(3. 終了処理) 引き続き図2を参照し、上記実施形態のシステムにおいてユーザ端末4による電気機器3の制御を終了する際の通信シーケンスを説明する。

【0042】(3-1. ステップS15~S17) ユーザ端末4と制御サーバ2とが通信を行なっている状態において、ユーザ端末4から通信終了のコマンドが制御サーバ2に送信されると(S15)、制御サーバ2は、玄関監視カメラなどの所定の電気機器3から、当該電気機器が取得した最新の情報を取得する(S16、S17)。この電気機器3が玄関監視カメラである場合には、取得する情報は通信終了時に撮像した映像であり、電気機器3がエアコンディショナーである場合には、取得する情報は通信終了時の設定情報である。

【0043】(3-2. ステップS18、S19) 制御サーバ2は、電気機器3が取得した情報を取得すると、中継サーバ1のWEBサーバ11に電子的ネットワーク5を通じて再度アクセスして、電気機器3が取得した情報を中継サーバ1にアップロードする(S18)。中継サーバ1は、制御サーバ2からその情報を受信すると、その情報をデータベースサーバ13に一定期間(例えば24時間)保存する。

【0044】また、制御サーバ2は、情報を中継サーバ1に送信すると同時に、その情報をユーザ端末4にも送信し、通信終了を通知する(S19)。この段階で制御サーバ2からISPへの接続は終了し、ISPによって付与されたIPアドレスと制御サーバ2との対応関係は切り離される。従って、そのIPアドレスをアクセス先として再度外部からアクセスしても、制御サーバ2にアクセスすることはできない。

【0045】以上の処理を行なうことにより、上記中継サーバ1のデータベースサーバ13に、接続終了時の電

気機器3の情報が保存された状態となる。この保存された情報は、ユーザ端末4が次回にアクセスして、ユーザの認証を経てユーザ専用ページにアクセスした際に(S3)、ユーザが閲覧することができる。更にユーザが制御サーバ2へのアクセス実行を要求し、ユーザ端末4が電子的ネットワークを通じて制御サーバ2にアクセスした場合には(S9)、ユーザは、前回のアクセス終了時の情報と新たなアクセス時の情報とを比較対照することができる。これにより、例えば玄関監視カメラの映像が前回と異なる場合に、何者かが玄関内に入った可能性を疑うことにより、適切な対処を迅速にとることができる。

【0046】なお、以上では通信終了の手順をユーザ端末4からの通信終了のコマンドで開始するものとしたが、これに限らず、制御サーバ2がユーザ端末4から一定時間アクセスを受けなかった場合に、制御サーバ2が自動的に電気機器3から最新情報を取得し、中継サーバ1及びユーザ端末4に情報を送信して通信を終了するようにしても良い。

【0047】(4. 第2実施形態のネットワーク構成) 図3は、本発明の第2実施形態によるシステムのネットワーク構成を示す図である。図1のシステムと同等の機能を有する構成要素には同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0048】第2実施形態の中継サーバ1は、公衆網などの電話回線6に接続されたテレフォニーサーバ12を備えている。このテレフォニーサーバ12は、電話回線6を通じて所定の電話番号を発呼し、相手先に音声信号からなるDTMF(Dual Tone Multiple Frequency)信号などを送信することができる。そして、上記WEBサーバ11は、テレフォニーサーバ12に接続され、必要に応じてこれにアクセスしたり命令を伝えたりすることができる。

【0049】また、第2実施形態の制御サーバ2は、モデム(MODulator-DEMODulator)7に接続されている。モデム7は、必要に応じて電話機との接続切替えを行なう配線盤(図示せず)などを介し、電話回線6に接続されている。

【0050】このモデム7は、電話回線6を通じて受信したDTMF信号などをデジタルデータに変換して制御サーバ2に伝達する。そして、制御サーバ2は、モデムへの着信により自動的に起動するウェイクアップ機能(wake up on ring又はmodem wake upと呼ばれる)を備えている。

【0051】(5. 第2実施形態の接続及び終了処理) 図4は、第2実施形態によるシステムを用いてユーザ端末4が電気機器3を制御する際の通信シーケンスを示す図である。図2に示す第1実施形態の処理と同様の部分については、その詳細な説明を省略することがある。

【0052】(5-1. ステップS21) ユーザ端末4

10

20

30

40

50



が電子的ネットワーク5を通じて中継サーバ1のWEBサーバ11にアクセスすると(S21)、WEBサーバ11はデータベースサーバ13を参照し、ユーザの識別及び認証を行なう。なお、本実施形態では、制御サーバ2からの定期的なアクセスが行なわれる必要が無い点で上記第1実施形態と異なる。

【0053】(5-2. ステップS22~S24) ユーザの識別及び認証が完了すると、中継サーバ1のWEBサーバ11は、ユーザ専用ページ(WEBページ)をユーザ端末4に送信する(S22)。ユーザ専用ページにはユーザが受けることができるサービスメニューが含まれる。このサービスメニューのうち、前回アクセス時の電気機器の情報の参照要求をユーザ端末4から受信すると(S23)、WEBサーバ11はデータベースサーバ13から前回アクセス時の電気機器の情報を取得し、ユーザ端末4に送信する(S24)。

【0054】(5-3. ステップS25、S26) 上記ユーザ専用ページに含まれるサービスメニューのうち、制御サーバ2へのアクセス実行をユーザが選択すると、ユーザ端末4から中継サーバ1に対し、アクセス実行要求が送信される(S25)。中継サーバ1のWEBサーバ11は、このアクセス実行命令を受信すると、テレフォニーサーバ12を介し、電話回線6を通じて、制御サーバ2に接続された電話機を発呼する。一定の時間(例えば18秒間)、電話機からの応答がなければ、中継サーバ1からの発呼はモデム7に接続される。モデム7からの応答があると、テレフォニーサーバ12は、制御サーバ2を起動させるための制御信号(DTMF信号)を送信する(S26)。

【0055】なお、ここではユーザ端末4からのアクセス実行要求(S25)を受信することを条件に制御サーバ2を起動させる制御信号を送信するものとしたが、これに限らず、ユーザの認証(S21)が完了したら直ちに制御サーバ2を起動させる制御信号を送信するものとしてもよい。また、ユーザ端末4からのアクセス(S21)を待たずに、一定時間(例えば1時間)ごとに制御サーバ2を起動させ、中継サーバ1で異状の有無を監視するようにしても良い。

【0056】電話回線6を通じて着信したモデム7は、受信した音声信号をデジタル信号に変換して制御サーバ2に伝達する。モデムへの着信を受けると、制御サーバ2は、ウェイクアップ機能により起動される。

【0057】(5-4. ステップS27) 制御サーバ2は、起動時の処理として、中継サーバ1上のURL又はIPアドレスに対し、電子的ネットワーク5を通じてアクセスするように設定されている。より詳しくは、起動された制御サーバ2は、加入しているISPにダイヤルアップ接続し、中継サーバ1のWEBサーバ11上のURL又はIPアドレスをアクセス先として指定する(S27)。ダイヤルアップ接続を受けたISPは、制御サ

ーバ2にアクセスするための電子的ネットワーク5上のアドレス(IPアドレス)を決定し、決定されたIPアドレスをアクセス元として、アクセス先であるWEBサーバ11にアクセスする。

【0058】以後一定期間にわたり、ISPが決定した上記IPアドレスをアクセス先として外部からのアクセスがあった場合には、そのアクセス要求はISPを経由して制御サーバ2に送信される。従って、上記IPアドレスの情報を持っていれば、一定期間にわたり、外部から電子的ネットワーク5を通じて制御サーバ2にアクセスすることができるようになる。

【0059】(5-5. ステップS28) 制御サーバ2からのアクセスを受けた中継サーバ1のWEBサーバ11は、アクセス元の制御サーバを識別し、必要な場合は制御サーバの認証を行なう。そして、当該制御サーバにアクセスするためのアドレスを識別し、この情報を第1実施形態と同様の方法でユーザ端末4に送信する(S28)。

【0060】(5-6. ステップS29~S39) ユーザ端末4は、制御サーバ2の上記アドレスを受信すると、当該アドレスに基き、電子的ネットワーク5を通じて制御サーバ2にアクセスすることができる(S29)。このように、接続時に用いられた中継サーバ1を離れて、ユーザ端末4と制御サーバ2との間で直接通信が行なわれる。従って、中継サーバ1が実行する処理は少なく済み、負担が軽減される。多数のユーザがこのシステムを利用する場合でも、各ユーザ端末4の中継サーバ1に対する接続時間は短くて済むので、中継サーバ1に過大な負荷がかかることはない。

【0061】ユーザ端末4からのアクセスを受けた制御サーバ2はWEBサーバとして機能し、電気機器3の制御メニュー画面などをユーザ端末4に送信することができる(S30)。なお、ここでユーザの認証を行なっても良いが、本システムで制御サーバ2のアドレスを知り得る者は、中継サーバにてユーザ認証されたユーザに限られるので、必ずしも必要ではない。

【0062】第2実施形態の構成に依れば、制御サーバ2から一定時間ごとにアクセスする必要がないので、通信費用を節約することができる。

【0063】以降の処理は第1実施形態のステップS11~S19の処理と同様であるのでその説明を省略する。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電気機器から離れた任意のユーザ端末から所望の電気機器を選択することができ、簡単な手順及び設備でコストも少なく済む遠隔制御システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態によるシステムのネッ

トワーク構成を示す図である。

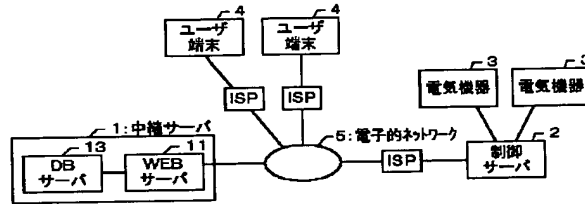
【図2】 上記第1実施形態によるシステムを用いてユーザ端末4が電気機器3を制御する際の通信シーケンスを示す図である。

【図3】 本発明の第2実施形態によるシステムのネッ\*

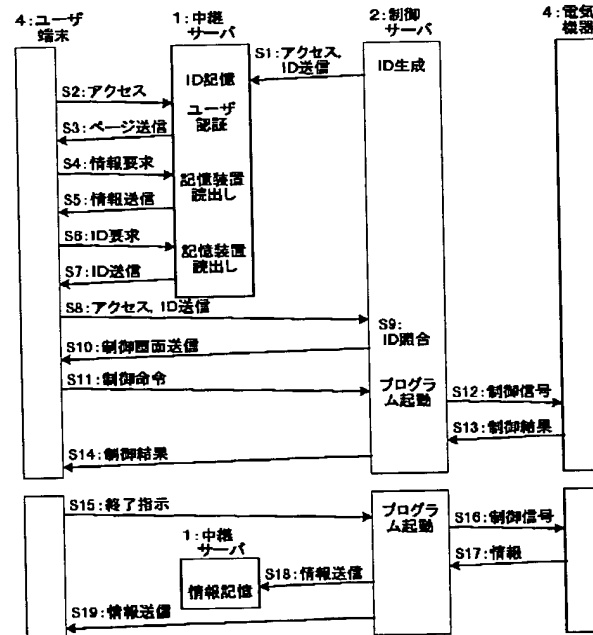
\*トワーク構成を示す図である。

【図4】 上記第2実施形態によるシステムを用いてユーザ端末4が電気機器3を制御する際の通信シーケンスを示す図である。

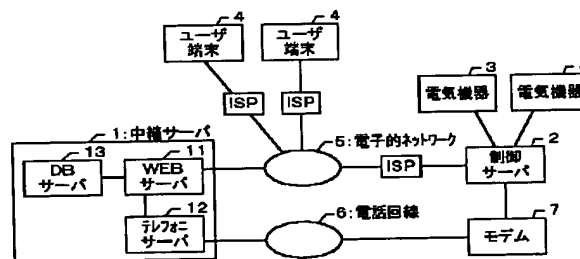
【図1】



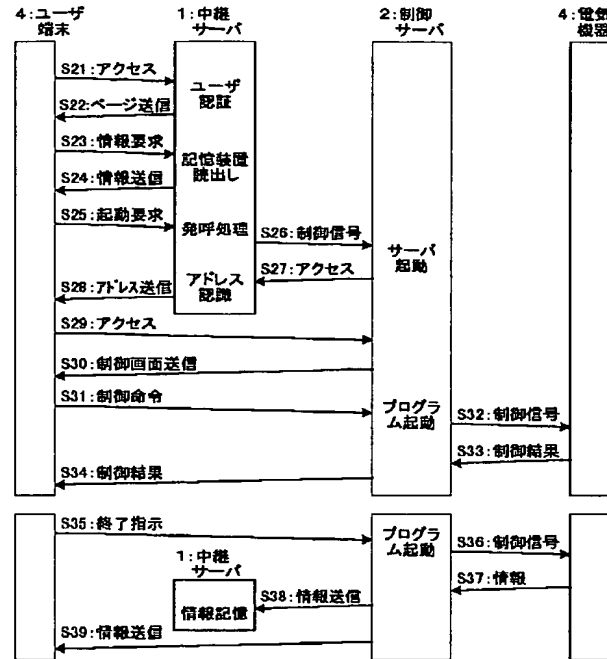
【図2】



【図3】



【図4】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**